

Partial Translation of JP-U 5-4590

Publication Date: Jan. 22, 1993
Application No. 3-51219
Application Date: Jul. 3, 1991
Applicant: Fujitsu Ten Limited
Inventor: Koichi NAKAMURA

Part A (Page 1)

[Abstract] [purpose] It is an object to provide a noise removal structure for a control apparatus in which at least two substrates are disposed substantially in parallel, the noise removal structure being capable of preventing the influence of external apparatuses and of saving costs and space by an devised arrangement of a resistance.

[Composition] In a control apparatus equipped with at least two substrates connected by a connection jumper in a housing, an input/output processing substrate which is connected to a connector which carries out transmission/reception of signals with an external apparatus, and is equipped with an incoming signal processing circuit, an output signal processing circuit, and an analog digital conversion circuit; and a control substrate provided with a microcomputer which processes digital signals are disposed in the housing substantially in parallel, and among a plurality of signal lines of the jumper which connects the two substrate, signal lines which easily sustain influence of noise are formed of a metal having a predetermined resistance value.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-4590

(43)公開日 平成5年(1993)1月22日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 5 K 9/00
1/14

識別記号

庁内整理番号

K 7128-4E
E 8727-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平3-51219

(22)出願日 平成3年(1991)7月3日

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)考案者 中村 隆一

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

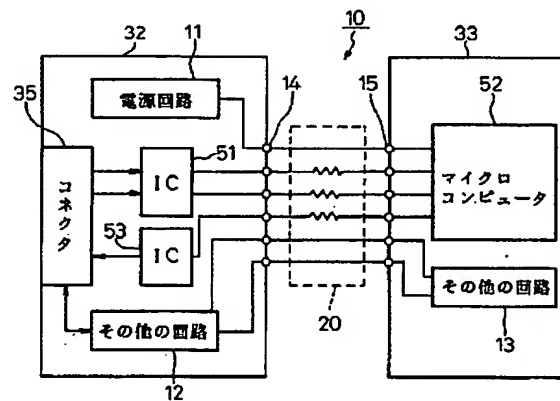
(74)代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

(54)【考案の名称】 制御機器のノイズ除去構造

(57)【要約】

【目的】 少なくとも2枚の基板が略平行に配置されるような制御機器において、外来ノイズの影響を防止しつつ、抵抗の配置を工夫して、コスト的、スペース的に無駄のない制御機器のノイズ除去構造を提供することを目的とする。

【構成】 接続ジャンパで接続される少なくとも2枚の基板を筐体内に備える制御機器において、外部機器との信号の授受を行うコネクタに接続され、入力信号処理回路、出力信号処理回路およびアナログ信号とディジタル信号との変換回路を備える入出力処理基板と、ディジタル信号の処理を行うマイクロコンピュータを備えた制御基板とを筐体内に略平行に配置し、両者を接続するジャンパの複数の信号線うち、ノイズの影響を受け易い信号線を、所定の抵抗値を有する金属で構成する。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 接続ジャンパで接続される少なくとも2枚の基板を筐体内に備える制御機器のノイズ除去構造であって、外部機器との信号の授受を行うコネクタに接続され、入力信号処理回路、出力信号処理回路およびアナログ信号とデジタル信号との変換回路を備える入出力処理基板と、デジタル信号の処理を行うマイクロコンピュータを備えた制御基板とを筐体内に略平行に配置し、両者を接続するジャンパの複数の信号線うち、ノイズの影響を受け易い信号線を、所定の抵抗値を有する金属で構成したことを特徴とする制御機器のノイズ除去構造。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の制御機器のノイズ除去構造の一実施例のブロック図である。

【図2】 図1の接続ジャンパの平面図である。

【図3】 従来の接続ジャンパで接続される少なくとも2枚の基板を筐体内に備える制御機器の構造を示す断面図である。

*

2

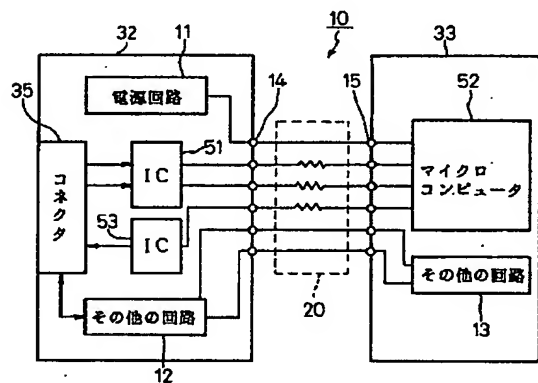
* 【図4】 図3の接続ジャンパの平面図である。

【図5】 図3の制御機器の構造を示すブロック図である。

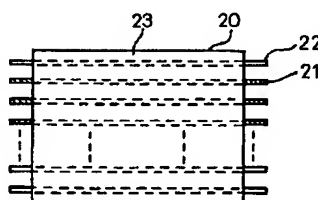
【符号の説明】

- 10…本考案の制御機器
- 14, 15…ランドパターン
- 20…本考案の接続ジャンパ
- 21…抵抗線
- 22…導線
- 23…絶縁部材
- 30…従来の一般的な制御機器
- 31…接続ジャンパ
- 32…入出力信号処理基板
- 33…演算処理基板
- 34…筐体
- 35…コネクタ
- 51, 53…集積回路
- 52…マイクロコンピュータ

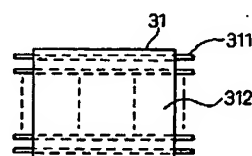
【図1】



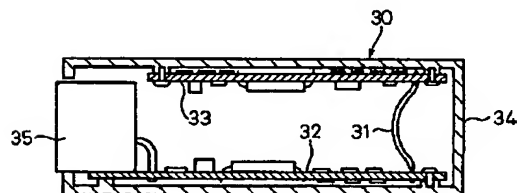
【図2】



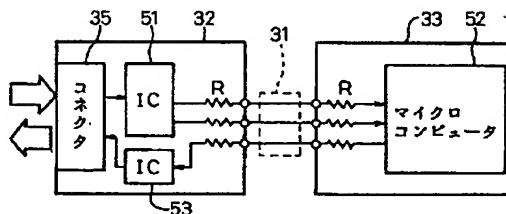
【図4】



【図3】



【図5】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は制御機器のノイズ除去構造に関し、特に、車載用電子制御機器においてプリント基板が2枚構造になっているもののノイズ除去構造に関する。

従来、電子制御機器は、機能の多様化による制御の高度化に伴い、電子回路が複雑化し、プリント基板が1枚では対応しきれなくなってきた。このため、近年では、電子制御機器のプリント基板は1枚のものから、2枚、3枚の多層構造のものに移行している。ところが、プリント基板が2枚、3枚になると、プリント基板間の接続が必要になり、プリント基板上の配線パターンも長くなって外来ノイズの影響を受けやすくなる。特に、車載用の電子制御機器の場合はノイズ環境が厳しく、電子制御機器が外来ノイズにより誤動作する場合があります、ノイズ対策を施した電子制御機器が望まれている。

【0002】

【従来の技術】

図3は、接続ジャンパ31で接続される少なくとも2枚の基板32、33を筐体34内に備える一般的な制御機器30の構造を示す断面図であり、この例の制御機器30は車載用のものである。従って、この例の制御機器30は、コネクタ35によってエンジンや自動車のブレーキ機器等に接続されるものである。

【0003】

車載用の機器における接続ジャンパ31は、車両の振動、温度変化等を考慮して、一般に柔軟性のあるものが使用される。図4は図3の接続ジャンパ31の平面図であり、この種の接続ジャンパ31は、所定本数の柔軟性のある銅線311を、ビニルや紙等の絶縁部材312で平坦に束ねて構成される。

図5は図3の制御機器30の構造をブロックで示すものであり、図3と同じ構成部材には同じ符号が付してある。コネクタ35を備えた基板32は、入出力信号を処理するためのものであり、入力信号処理用の集積回路(IC)51と出力信号処理用の集積回路(IC)53を備えている。これは、コネクタ35から入力される信号の処理と、コネクタ35から送り出す信号の処理はコネクタ35の

周囲で行った方がよいからである。外部機器からコネクタ35に入力された信号は、入力信号処理用のIC51で処理され、アナログーデジタル変換(A/D変換)されて接続ジャンパ31を経て基板33に出力される。基板33はデジタル信号の演算処理を行うものであり、基板33側にはデジタル信号を処理するためのマイクロコンピュータ52が搭載されている。マイクロコンピュータ52で演算処理された信号は、接続ジャンパ31を介して基板32の出力信号処理用のIC53に送り返される。IC53ではデジタルーアナログ変換(D/A変換)が行われた後、出力信号がコネクタ35から外部機器に送られる。

【0004】

以上のような構成の従来の制御機器30では、信号線が長いと外来ノイズの影響を受け易い。そこで、IC51、53とマイクロコンピュータ52を結ぶ接続ジャンパ31の両側で、各基板上に抵抗Rが挿入され、外来ノイズの侵入を防止することが行われている。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、以上のように構成された従来の制御機器30では、接続ジャンパ31の両側にある基板32、33の何れにも外来ノイズの影響を防止するための抵抗Rが配置されているために、コスト的、スペース的に無駄があるという問題がある。

【0006】

そこで、本考案は、体積の効率化のために、少なくとも2枚の基板が略平行に配置されるような制御機器において、外来ノイズの影響を防止しつつ、抵抗の配置を工夫して、コスト的、スペース的に無駄のない制御機器のノイズ除去構造を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成する本考案は、接続ジャンパで接続される少なくとも2枚の基板を筐体内に備える制御機器のノイズ除去構造であって、外部機器との信号の授受を行うコネクタに接続され、入力信号処理回路、出力信号処理回路およびアナ

ログ信号とデジタル信号との変換回路を備える入出力処理基板と、デジタル信号の処理を行うマイクロコンピュータを備えた制御基板とを筐体内に略平行に配置し、両者を接続するジャンパの複数の信号線うち、ノイズの影響を受け易い信号線を、所定の抵抗値を有する金属で構成したことを特徴としている。

【0008】

【作用】

本考案の制御機器のノイズ除去構造によれば、別の基板に接続される信号線のうち、外来ノイズの影響を防止する必要がある信号線には、接続ジャンパの信号線自体に所定の抵抗成分があるので、各基板上にノイズ防止用の抵抗が不要になると共に、コスト的、スペース的に有利になる。

【0009】

【実施例】

以下添付図面を用いて本考案の実施例を詳細に説明する。

図1は本考案の制御機器10のノイズ除去構造の一実施例を、ブロックで示すものであり、図3から図5に示した従来の制御機器30と同じ構成部材には、同じ符号が付されている。

【0010】

図1において、コネクタ35を備えた基板32は、入出力信号を処理するためのものであり、入力信号処理用の集積回路(IC)51と出力信号処理用の集積回路(IC)53を備えている。また、入出力信号処理基板32の上には、電源回路11やその他の回路12等も配置されている。外部機器からコネクタ35に入力された信号は、入力信号処理用のIC51で処理され、アナログ入力信号に対してはアナログ-デジタル変換(A/D変換)され、また、スイッチ入力等のデジタル入力信号に対しては波形整形されて接続ジャンパ20を経て基板33に出力される。

【0011】

基板33はデジタル信号の演算処理を行うものであり、演算処理基板33側にはデジタル信号を処理するためのマイクロコンピュータ52やその他の回路13等が搭載されている。マイクロコンピュータ52で演算処理された信号は、

接続ジャンパ20を介して入出力信号処理基板32の出力信号処理用のIC53に送り返される。IC53ではデジタル-アナログ変換(D/A変換)が行われた後、出力信号がコネクタ35から外部機器に送られる。

【0012】

以上のような構成の制御機器10において、この実施例では入出力信号処理基板32上の電源回路11、その他の回路12、及びIC51、53が、抵抗のない回路パターンで接続ジャンパ20用のランドパターン14に接続される。また、演算処理基板33上のその他の回路13とマイクロコンピュータ52も、抵抗のない回路パターンで接続ジャンパ20用のランドパターン15に接続される。一方、微弱なデジタル信号は、信号線が長いと外来ノイズの影響を受け易い。そこで、ノイズ対策に必要なIC51、53とマイクロコンピュータ52を結ぶ接続ジャンパ20の信号線は、この実施例では所定の抵抗値を持つ金属で構成される。この場合、接続ジャンパ20の抵抗値を持たせる信号線1本の抵抗値は数百〜数千 Ω 程度である。外来ノイズの影響のない電源線やアース線、その他の信号線は、従来通り接続ジャンパ20の信号線を抵抗値の小さい銅線などにより構成すれば良い。

【0013】

図2は図1における接続ジャンパ20の構成を示す平面図である。この実施例では、ノイズ対策に必要な信号線のみ、所定の抵抗値を有する抵抗線21で構成され、ノイズ対策の不必要な信号線は通常の導線22で構成される。そして、これらの線21、22は、車両の振動、温度変化等を考慮して、柔軟性のあるビニルや紙等の絶縁部材23で平坦に束ねて構成される。

【0014】

この結果、この実施例の制御機器30では、接続ジャンパ20の両側に外来ノイズの影響を防止するための抵抗の配置が不要となり、コスト的、スペース的に無駄がなくなる。

【0015】

【考案の効果】

以上説明したように、本考案によれば、外来ノイズの影響を防止しつつ、電子

部品の搭載スペースの削減、及びコストダウンを図ることができるという効果がある。